

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024

УДК 616-053.-02

Головина О.Н., Винярская И.В., Черников В.В.

Анализ эффективности программ комплексной реабилитации больных детским церебральным параличом

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия

Резюме

Введение. С раннего возраста больные детским церебральным параличом (ДЦП) требуют длительной, индивидуальной реабилитационной помощи для поддержания нарушенных функций, развития самообслуживания, социальной активности и улучшения качества жизни (КЖ). Изменения параметров КЖ позволяют адекватно и своевременно определять эффективность проводимой медицинской реабилитации больных ДЦП. **Цель:** определить эффективность краткосрочной и долгосрочной программ реабилитации больных ДЦП.

Материалы и методы. Обследованы 109 больных ДЦП в возрасте 5–18 лет. Из них 1-ю группу составили 34 ребёнка, которые реабилитировались по долгосрочной комплексной программе в рамках проекта «Первый шаг»; 2-ю группу — 75 больных ДЦП, которые однократно прошли курс реабилитации в течение 28 дней. Группу сравнения составили 115 условно здоровых детей того же возраста. Ведущим критерием оценки эффективности программ реабилитации явилось КЖ пациентов, которое определялось путём анкетирования законных представителей пациентов с помощью русскоязычной версии опросника «Health Utilities Index» для детей в возрасте 5–12 лет, а также Proxy-версии для детей от 12 лет путём самооценки (HUI23S2RU.15Q, Self-версия).

Результаты. Установлено низкое общее КЖ больных ДЦП по сравнению с условно здоровыми детьми по таким аспектам, как речь, способность передвигаться, мелкая моторика и когнитивное развитие. При анализе динамики мультиатрибутных утилитарных индексов КЖ у больных ДЦП через 12 мес от начала первой реабилитации определены значимые положительные изменения общего КЖ у больных ДЦП 1-й группы, получивших комплексную реабилитацию по сравнению с уровнем у больных 2-й группы, прошедших реабилитацию однократно. У больных ДЦП 1-й группы выявлено значимое улучшение КЖ по аспектам «Способность передвигаться», «Когнитивное развитие» и «Боль».

Анализ данных «затраты–полезность» показал, что затраты на 1 год жизни с поправкой на качество у больных ДЦП 2-й группы, реабилитированных по краткосрочной программе, меньше. Однако при этом у больных ДЦП 1-й группы установлена более высокая полезность (эффективность) программы долгосрочной реабилитации.

Заключение. Долгосрочная комплексная программа реабилитации больных ДЦП эффективна и значительно улучшает КЖ больных детей и их семей.

Ключевые слова: детский церебральный паралич; комплексная программа реабилитации; качество жизни; опросник «Health Utilities Index»; утилитарные индексы; год жизни с поправкой на качество; анализ «затраты–полезность»; оценка эффективности

Для цитирования: Головина О.Н., Винярская И.В. Черников В.В. Анализ эффективности программ комплексной реабилитации больных детским церебральным параличом. *Российский педиатрический журнал*. 2024; 27(3): 191–197. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-3-191-197> <https://elibrary.ru/mxrosy>

Для корреспонденции: Головина Ольга Николаевна, соискатель лаб. социальной педиатрии и качества жизни ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, golovinaon.2018@gmail.com

Участие авторов: Винярская И.В. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Головина О.Н. — сбор и обработка материала, написание текста; Черников В.В. — статистическая обработка. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 15.05.2024
Принята к печати 11.06.2024
Опубликована 12.07.2024

Olga N. Golovina, Irina V. Vinyarskaya, Vladislav V. Chernikov

Analysis of the effectiveness of comprehensive rehabilitation programs for patients with cerebral palsy

National Medical Research Center for Children's Health of the Ministry of Health of Russia, Moscow, 119991, Russian Federation

Summary

Introduction. From an early age, patients with cerebral palsy (CP) require long-term, individual rehabilitation assistance to maintain impaired functions, develop self-service, social activity, and improve the quality of life (QOL). Changes in the QOL indices make it possible to adequately and timely determine the effectiveness of the ongoing medical rehabilitation in CP patients. **Aim:** to determine the effectiveness of short-term and long-term rehabilitation programs for CP patients.

Materials and methods. One hundred nine 5 to 18 years CP patients were examined. Of these, the 1st group consisted of 34 children who were rehabilitated under a long-term comprehensive program within the framework of the First Step project. The 2nd group consisted of 75 CP patients underwent a single rehabilitation course for 28 days. The comparison group consisted of 115 conditionally healthy children of the same age. The leading criterion for evaluating the effectiveness of rehabilitation programs was the quality of life in patients, determined by questioning the legal representatives of patients using the Russian version of the Health Utilities Index (HUI) questionnaire for children from 5 to 12 years old, as well as the Proxy version for over 12 years children by self-assessment (HUI23S2RU.15Q, Self-version).

Results. The total quality of life in CP patients was found to be low compared with conditionally healthy children in such aspects as speech, the ability to move, fine motor skills, and cognitive development. When analyzing the trend in multi-attribute utilitarian indices (HUI3) of QOL in CP patients in the 1st and 2nd groups after 12 months. from the beginning of the first rehabilitation, significant positive changes in overall quality of life were determined in patients with cerebral palsy of the 1st group who received comprehensive rehabilitation compared with the level in patients of the 2nd group who underwent rehabilitation once. In CP patients from the 1st group, there was revealed a significant improvement in quality of life in the aspects of “Ability to move”, “Cognitive development” and “Pain”. The analysis of the cost-benefit data showed that the cost per 1 QALY in CP patients of the 2nd group rehabilitated under the short-term program is less. However, in patients with cerebral palsy from the 1st group, a higher usefulness (effectiveness) of a long-term rehabilitation program has been established.

Conclusion. A long-term comprehensive rehabilitation program for patients with cerebral palsy is effective and significantly improves the quality of life of sick children and their families.

Keywords: *cerebral palsy; comprehensive rehabilitation treatment program; quality of life; HUI questionnaire; utilitarian indices; QALY (Quality-Adjusted Life Year) indicator; cost-utility analysis; effectiveness assessment*

For citation: Golovina O.N., Vinyarskaya I.V., Chernikov V.V. Analysis of the effectiveness of comprehensive rehabilitation programs for patients with cerebral palsy. *Rossiyskiy Pediatricheskiy Zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2024; 27(3): 191–197. (in Russian). <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-3-191-197> <https://elibrary.ru/mxrosy>

For correspondence: *Olga N. Golovina*, applicant, laboratory of social pediatrics and quality of life of the National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation, golovinaon.2018@gmail.com

Contribution: Vinyarskaya I.V. — concept and design of the study, editing the text; Golovina O.N. — collection and processing of material, writing the text; Chernikov V.V. — statistical processing of the material. All co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Information about the authors:

Golovina O.N., <https://orcid.org/0000-0003-0048-1900>

Vinyarskaya I.V., <https://orcid.org/0000-0002-1257-2212>

Chernikov V.V., <https://orcid.org/0000-0002-8750-9285>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: May 15, 2024

Accepted: June 11, 2024

Published: July 12, 2024

Введение

Медицинская реабилитация детей, больных ДЦП, осуществляется в России в рамках первичной медико-санитарной помощи, специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи в государственных реабилитационных центрах различной ведомственной принадлежности, имеющих лицензию на оказание медицинской помощи по профилю «Медицинская реабилитация», в виде краткосрочных курсов на основании индивидуальной программы реабилитации (ИПР) [1]. Услуги по медицинской реабилитации детей с ДЦП также предоставляют частные реабилитационные центры [2, 3]. При этом нужно учитывать, что если лечение строится обычно на нозологическом и синдромологическом диагнозе, то реабилитация опирается на функциональный диагноз. Таким образом, ключевая разница между лечением и реабилитацией заключается в подходе. Медицинская реабилитация придерживается более широкого подхода, а её цель — не только и не столько клиническое выздоровление, сколько возвращение больного к прежнему социальному положению [4]. Такая система реабилитации не предполагает долгосрочного лечения в одном реабилитационном центре — пациент, как правило, по функциональному принципу перемещается из одного центра в другой, каждый из которых использует разные методики и подходы к лечению [1]. При этом исход реабилитации определяется на основании данных объективного осмотра пациентов с использованием различных шкал, без учёта самооценки ребёнка, т. е. качества жизни (КЖ), несмотря на то что в развитых странах этот показатель является обязательным при оценке эффективности реабилитации [4].

Одним из оптимальных инструментов получения данных о здоровье больных ДЦП в данном контексте следует считать международный опросник «Health Utilities Index» (HUI) [5, 6]. Его преимуществом является получение утилитарных индексов для расчёта критерия качественно прожитых лет жизни (QALYs) и последующего клинко-экономического анализа, а также возможность оценки степени нарушения функционирования по каждому аспекту КЖ. Таким образом, субъективная информация, собранная в результате использования данного инструмента, и объективные данные о пациенте, полученные в ходе осмотра, могут быть использованы для оценки эффективности ИПР больных ДЦП.

Цель работы: определить эффективность краткосрочной и долгосрочной ИПР больных ДЦП.

Материалы и методы

Обследованы 109 больных ДЦП в возрасте 5–18 лет. Из них 1-ю группу составили 34 ребёнка, которые реабилитировались по долгосрочной комплексной ИПР в рамках проекта «Первый шаг»; 2-ю группу — 75 больных ДЦП, которые однократно прошли курс реабилитации в течение 28 дней; группу сравнения — 115 условно здоровых детей того же возраста. Все обследования больных были проведены на базе реабилитационного центра «Огонек-ЭС» (г. Электросталь, Московская область). У всех участников работы было получено добровольное письменное информированное согласие. Дизайн и методы работы были утверждены локальным независимым этическим комитетом.

Основным критерием оценки эффективности ИПР послужило КЖ пациентов, включающее в себя 8 аспектов: зрение, слух, речь, способность передвигаться, мел-

кая моторика, эмоции, когнитивные способности, боль. Все дети поступали в реабилитационный центр с результатами лабораторно-инструментального обследования, в частности: данными рентгенографии тазобедренных суставов, электроэнцефалографии (ЭЭГ) с нагрузочными пробами. Дети с симптоматической эпилепсией и ремиссией по эпилептическим приступам не менее 1 года имели данные видео-ЭЭГ-мониторинга.

При поступлении все дети были осмотрены неврологом, ортопедом, физиотерапевтом, логопедом, медицинским психологом. Проводился сбор данных анамнеза, ортопедо-неврологическое тестирование (ректус-тест, хамстринг-тест, тест наружной ротации, тест отведения бедра, разгибания бедра и др.). Определяли исходный уровень развития больших моторных функций (Global Motor Function Classification System, GMFCS), мануальных навыков, когнитивных функций и речи. Для объективизации динамики формирования двигательных навыков детям 1-й группы дополнительно проводили клиническую видеосъемку по алгоритму, отражающему характер двигательного стереотипа пациента (передвигается самостоятельно или с минимально необходимой дополнительной опорой или поддержкой), а также движений, характеризующих функции отдельных мышечных групп. На основании данных обследования каждому больному ДЦП была составлена ИПР продолжительностью 28 дней.

Основными методами реабилитации, применявшимися в ходе одного курса и назначаемыми с учётом медицинских показаний и противопоказаний для больных ДЦП 1-й и 2-й групп, были: индивидуальная кинезитерапия (в том числе динамическая проприоцептивная коррекция в рефлекторно-нагрузочном устройстве «Гравитон»); искусственная коррекция движений (многоканальная программируемая электростимуляция мышц в ходьбе); мезодиэнцефальная модуляция с обратной связью по данным ЭЭГ (аппаратно-программный комплекс «ТЭТОС»); занятия с логопедом и нейропсихологом. В течение курса реабилитации проводилось также обучение родителей для занятий с больным ДЦП ребёнком в домашних условиях и давались рекомендации по созданию адаптивной домашней среды. Больные ДЦП в ходе реабилитации были обеспечены техническими средствами реабилитации, которые подбирали с учётом индивидуальных особенностей ребенка: рефлекторно-нагрузочный костюм «Гравитон», тьюторы и ортезы на различные суставы, средства опоры, аппараты для динамического ортезирования: аппарат абдукционный, аппарат для защиты тазобедренных суставов от компрессионной осевой нагрузки, ходунки-подвесы.

Изменения КЖ у всех обследованных нами детей определяли посредством анкетирования с использованием русскоязычной версии международного опросника HUI разработанного и валидированного в лаборатории социальной педиатрии и качества жизни ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России [7, 8]. Опросник включает 15 вопросов, представленных в двух версиях — для детей в возрасте 5–12 лет — путём опроса законных представителей (HUI23P2RU.15Q, Proху-версия), для детей старше 12 лет — путём самооценки (HUI23S2RU.15Q, Self-версия). Опросник оценивает

КЖ пациента за предыдущие 2 нед. Для представления результатов была выбрана классификационная система «Health Utilities Index Mark 3» (HUI3), включающая в себя 8 атрибутов (аспектов КЖ): зрение, слух, речь, способность передвигаться, мелкую моторику, эмоции, когнитивные способности, боль [9].

Опросник даёт возможность определить следующие показатели:

- показатель общего КЖ — мультиатрибутный утилитарный индекс (HUI3), представляющий собой единое итоговое значение по всем шкалам (от –0,36 до 1,0), который в том числе был использован для подсчёта QALYs;
- одноатрибутные утилитарные индексы (от –0,36 до 1,0), представляющие собой среднее значение по каждой шкале (атрибуту), представленной в опроснике, и описывающие особенности различных аспектов КЖ [8, 9].

Критериями включения были:

- возраст пациентов 5–18 лет;
- наличие подтверждённого диагноза ДЦП;
- наличие статуса «ребёнок-инвалид».

Критериями исключения были:

- возраст до 5 лет и старше 18 лет;
- перенесённое в течение предшествующего анкетированию месяца острое заболевание;
- недостаточное знание респондентами русского языка.

При наличии когнитивных нарушений или тяжёлого общего состояния пациента старше 12 лет использовали Proху-версию.

Среди опрошенных было 57,8% мальчиков, детей в возрасте 5–12 лет — 80,7%, 12–18 лет — 19,3%.

По GMFCS дети распределились следующим образом: наибольшее число детей, проходивших реабилитацию, имели II и III уровни двигательных ограничений — 30,3 и 32,1%, наименьшее число опрошенных — IV и V уровни. Очевидно, исходные данные больных ДЦП обеих групп были примерно одинаковы и существенно не различались.

Результаты реабилитации больных ДЦП 1-й группы оценивали в динамике 3 раза: при поступлении на реабилитацию, при выписке через 28 дней; при последующем курсе реабилитации через 12 мес. Результаты реабилитации больных ДЦП 2-й группы определяли в динамике 3 раза: при поступлении на реабилитацию, при выписке через 28 дней, через 12 мес после однократного курса реабилитации.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием программы «StatTech v. 3.1.8» («Статтех»). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В табл. 1 представлены показатели общего КЖ (мультиатрибутный утилитарный индекс) и показатели по каждому аспекту КЖ, входящему в опросник HUI (одноатрибутные утилитарные индексы) и их сравнение у больных ДЦП в анализируемых группах и условно здоровых детей.

Общие показатели HUI3 (общее КЖ) у больных ДЦП и здоровых детей существенно различались (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Показатели КЖ больных ДЦП и условно здоровых детей ($M \pm SD$)
Indicators of the quality of life of patients with cerebral palsy and conditionally healthy children ($M \pm SD$)

Атрибуты Attributes	Утилитарные индексы Utilitarian indexes		
	1-я группа 1 st group (n = 34)	2-я группа 2 nd group (n = 75)	условно здоровые дети conditionally healthy children (n = 115)
HUI3	0,42 ± 0,35**	0,37 ± 0,8**	0,87 ± 0,20
Зрение Vision	0,92 ± 0,18	0,94 ± 0,18	0,98 ± 0,05
Слух Hearing	0,98 ± 0,07	1,00 ± 0,00	0,99 ± 0,06
Речь Speech	0,80 ± 0,33**	0,76 ± 0,33*	0,97 ± 0,09
Способность передвигаться Ambulation	0,69 ± 0,33**	0,55 ± 0,38**	0,99 ± 0,09
Мелкая моторика Dexterity	0,68 ± 0,32**	0,62 ± 0,36**	0,99 ± 0,08
Эмоции Emotion	0,96 ± 0,05	0,95 ± 0,09	0,96 ± 0,11
Когнитивные способности Cognition	0,73 ± 0,35**	0,76 ± 0,35*	0,95 ± 0,10
Боль Pain	0,94 ± 0,05	0,92 ± 0,09	0,95 ± 0,15

Примечание. * $p < 0,05$, ** $p < 0,001$ по сравнению с условно здоровыми детьми.

Note. * $p < 0.05$, ** $p < 0.001$ compared with conditionally healthy children.

Таблица 2 / Table 2

Изменения общего показателя КЖ больных ДЦП 1-й и 2-й групп (мультиатрибутный индекс HUI3) при реабилитации
Trend in the general indices of the quality of life in CP children (HUI3 multi-attribute index)

Категории Categories	Этапы наблюдения Observation stages						p
	до реабилитации before rehabilitation		через 28 дней после реабилитации 28 days after rehabilitation		через 12 мес после реабилитации 12 months after rehabilitation		
	M ± SD	95% ДИ CI	M ± SD	95% ДИ CI	M ± SD	95% ДИ CI	
1-я группа 1 st group (n = 34)	0,42 ± 0,35	0,30–0,54	0,48 ± 0,37	0,35–0,61	0,54 ± 0,32*	0,43–0,65	0,005
2-я группа 2 nd group (n = 75)	0,37 ± 0,38	0,28–0,46	0,41 ± 0,38*	0,32–0,50	0,39 ± 0,38	0,30–0,48	0,048
p	0,520		0,357		0,046		–

Примечание. * $p < 0,05$ значимые различия по сравнению с уровнем до реабилитации. 95% ДИ — 95% доверительный интервал.

Note. * — differences in indices are statistically significant ($p < 0.05$). 95% CI — 95% confidence interval.

У больных ДЦП было выявлено значительное снижение КЖ по таким аспектам, как «Речь», «Способность передвигаться», «Мелкая моторика» и «Когнитивные способности» по сравнению с условно здоровыми детьми ($p < 0,001$).

Анализ динамики эффектов реабилитации у больных ДЦП обеих групп по общему показателю HUI3 (общее КЖ) представлен в табл. 2.

За время первой госпитализации (28 дней) отмечалась значимая положительная динамика по уровню мультиатрибутных индексов HUI3 у больных ДЦП 1-й и 2-й групп, что свидетельствует об улучшении общего КЖ детей на фоне проведенного курса реабилитации. Показатели общего КЖ у больных ДЦП 1-й группы при повторной госпитализации через 12 мес демонстрируют существенные положительные изменения ($0,54 \pm 0,32$; $p < 0,05$), в то время как у больных ДЦП 2-й группы показатели КЖ вернулись к уровню начала исследования ($0,39 \pm 0,38$; $p < 0,05$).

Анализ одноатрибутных индексов КЖ больных ДЦП на разных этапах реабилитации представлен в табл. 3.

Больные ДЦП 1-й группы, проходившие комплексную реабилитацию, через 12 мес имели значимое улучшение по отдельным аспектам КЖ по сравнению с больными ДЦП 2-й группы, у которых положительной динамики не выявлено. При сопоставлении данных нами установлены существенные различия между больными ДЦП 1-й и 2-й групп по аспекту «Способность передвигаться» ($p = 0,031$), что совпадает с клиническими данными, полученными в ходе осмотра детей, которые указывают на улучшение больших моторных функций по GMFCS и навыков ходьбы с минимальной поддержкой или дополнительной опорой у больных ДЦП 1-й группы. При этом была установлена значимая положительная динамика одноатрибутного индекса по шкале «Когнитивные способности» ($p = 0,019$) у больных ДЦП 1-й группы через 28 дней и 12 мес от начала реабилитации по сравнению с исходным

Таблица 3 / Table 3

Изменения показателей КЖ больных ДЦП 1-й и 2-й групп (одноатрибутные индексы) на разных этапах реабилитации
Changes in the quality of life in CP patients from groups 1 and 2 (single-attribute indices) at different stages of rehabilitation

Атрибуты Attributes	Группа Group	До реабилитации Before rehabilitation		Через 28 дней после реабилитации 28 days after rehabilitation		Через 12 мес после реабилитации 12 months after rehabilitation	
		$M \pm SD$	p	$M \pm SD$	p	$M \pm SD$	p
Зрение Vision	1-я 1 st ($n = 34$)	0,92 $\pm$ 0,18	0,633	0,92 $\pm$ 0,18	0,192	0,93 $\pm$ 0,16	0,708
	2-я 2 nd ($n = 75$)	0,94 $\pm$ 0,18		0,96 $\pm$ 0,13		0,94 $\pm$ 0,17	
Слух Hearing	1-я 1 st ($n = 34$)	0,98 $\pm$ 0,07	0,160	0,98 $\pm$ 0,07	0,160	0,98 $\pm$ 0,07	0,160
	2-я 2 nd ($n = 75$)	1,00 $\pm$ 0,00		1,00 $\pm$ 0,00		1,00 $\pm$ 0,00	
Речь Speech	1-я 1 st ($n = 34$)	0,80 $\pm$ 0,33	0,507	0,79 $\pm$ 0,33	0,781	0,84 $\pm$ 0,29	0,262
	2-я 2 nd ($n = 75$)	0,76 $\pm$ 0,33		0,78 $\pm$ 0,31		0,77 $\pm$ 0,33	
Способность передвигаться Ambulation	1-я 1 st ($n = 34$)	0,69 $\pm$ 0,33	0,060	0,68 $\pm$ 0,34	0,214	0,73 $\pm$ 0,30*	0,031
	2-я 2 nd ($n = 75$)	0,55 $\pm$ 0,38		0,59 $\pm$ 0,37		0,56 $\pm$ 0,38	
Мелкая моторика Dexterity	1-я 1 st ($n = 34$)	0,68 $\pm$ 0,32	0,401	0,71 $\pm$ 0,34	0,383	0,73 $\pm$ 0,35	0,182
	2-я 2 nd ($n = 75$)	0,62 $\pm$ 0,36		0,65 $\pm$ 0,37		0,63 $\pm$ 0,37	
Эмоции Emotions	1-я 1 st ($n = 34$)	0,96 $\pm$ 0,05	0,489	0,97 $\pm$ 0,04	0,527	0,95 $\pm$ 0,05	0,715
	2-я 2 nd ($n = 75$)	0,95 $\pm$ 0,09		0,96 $\pm$ 0,09		0,95 $\pm$ 0,09	
Когнитивные способности Cognition	1-я 1 st ($n = 34$)	0,73 $\pm$ 0,35	0,698	0,84 $\pm$ 0,28	0,315	0,88 $\pm$ 0,20*	0,019
	2-я 2 nd ($n = 75$)	0,76 $\pm$ 0,35		0,77 $\pm$ 0,33		0,75 $\pm$ 0,35	
Боль Pain	1-я 1 st ($n = 34$)	0,94 $\pm$ 0,05	0,173	0,95 $\pm$ 0,04	0,277	0,96 $\pm$ 0,04*	0,040
	2-я 2 nd ($n = 75$)	0,92 $\pm$ 0,09		0,93 $\pm$ 0,09		0,92 $\pm$ 0,09	

Примечание. * $p < 0,05$ — значимая разница между группами.

Note. * — differences in indices are statistically significant ($p < 0.05$).

уровнем. Это подтверждается клиническими данными об улучшении эмоционального фона, памяти, внимания, познавательных функций, самооценки, коммуникативной активности, формирования навыков общения у детей данной группы. У больных ДЦП 2-й группы, получивших 28-дневный курс реабилитации однократно, не выявлено значимых изменений одноатрибутных индексов, их показатели через 12 мес вернулись к первоначальным значениям. Эти изменения свидетельствуют о необходимости проведения нескольких курсов реабилитации детей, больных ДЦП, до получения необходимого эффекта.

При анализе динамики одноатрибутного индекса по шкале «Боль» у больных ДЦП 1-й группы отмечено значимое улучшение состояния ($p = 0,040$). При клиническом обследовании этих детей через 12 мес после реабилитации отмечалось уменьшение выраженности спастичности, увеличение толерантности к физической

нагрузке, улучшение общего физического состояния и психоземotionalного фона.

При клинико-экономическом исследовании полученных данных нами был проведён анализ «затраты–полезность». Он осуществлялся на основе расчёта QALYs, которые были получены с помощью разработанных мультиатрибутных индексов. Проведено сравнение краткосрочной (1 курс реабилитации в год) и долгосрочной (3 курса реабилитации в год) ИПР, которые проходили больные ДЦП 1-й и 2-й групп в реабилитационном центре. Стоимость одного курса реабилитации была взята из контрактов, заключённых с РЦ «Огонек-ЭС» в 2022 г., и составила для больных ДЦП 1-й группы 350 000 руб., 2-й группы — 324 500 руб. Стоимость годового курса краткосрочной программы составила 324 500 руб., стоимость долгосрочной программы — 1 050 000 руб. При определении QALYs на основе полу-

ченных в исследовании мультиатрибутных утилитарных индексов для каждой сравниваемой группы были получены следующие данные: QALY у детей, проходивших краткосрочный курс реабилитации, был равен 0,39, а у детей, проходивших долгосрочную программу реабилитации, — 0,54. Стоимость 1 QALY при краткосрочной программе (2-й группа) = $324\,500/0,39 = 832\,051,28$ руб. Стоимость 1 QALY при долгосрочной программе (1-я группа) = $1\,050\,000/0,54 = 1\,944\,444,44$ руб. Очевидно, что 1 год качественно прожитой жизни больными ДЦП 2-й группы стоит наполовину меньше, чем для больных 1-й группы. Но при этом было выявлено, что краткосрочная программа реабилитации не является более полезной, по сравнению с долгосрочной, стоимость которой выше, т. к. больные ДЦП 2-й группы, проходившие реабилитацию по данной программе, показывают более низкие показатели КЖ по сравнению с больными ДЦП 1-й группы.

Таким образом, долгосрочная программа комплексной реабилитации больных ДЦП при больших затратах приносит больше пользы и её целесообразно использовать в дальнейшем в связи с более высокой эффективностью (полезностью).

Обсуждение

Проведённое исследование показало низкое общее КЖ больных ДЦП 1-й и 2-й групп по сравнению с уровнем у условно здоровых детей. При этом установлено снижение таких аспектов КЖ, свойственных данному состоянию, как речь, способность передвигаться, мелкая моторика и когнитивное развитие. Через 12 мес после проведённой комплексной реабилитации больных ДЦП 1-й группы были выявлены значимые улучшения КЖ по таким аспектам, как способность передвигаться, когнитивные способности и боль по сравнению с больными ДЦП 2-й группы, проходившими курс реабилитации однократно и демонстрирующих показатели КЖ на уровне начала исследования. Ранее была установлена связь между доступом к комплексным реабилитационным услугам и улучшением различных аспектов КЖ у детей с ДЦП. Средние баллы CP QOL в области «Доступ к услугам» изменялись от $35,3 \pm 25,1$ балла в области «Эмоциональное благополучие и самооценка» до $74,5 \pm 16,1$ балла [10]. При этом было показано, что тяжёлые двигательные нарушения при ДЦП оказывают значительное отрицательное влияние на развитие депрессии и КЖ у матерей, ухаживающих за детьми [11]. При помощи опросника «Pediatric Quality of Life» было выявлено значимое улучшение КЖ детей с ДЦП по шкале «Физическая активность» при комплексной реабилитации с включением метода функциональной программируемой электростимуляции мышц [8]. При этом инъекции препаратов ботулинического токсина типа А приводят к уменьшению боли у детей с ДЦП и существенно улучшают их функционирование и КЖ [12]. Данные анализа «затраты–полезность» у больных ДЦП показали, что затраты на 1 QALY прожитой жизни у больных ДЦП 2-й группы, реабилитировавшихся по краткосрочной ИПР, меньше, но при этом выявлена более высокая эффективность (полезность) у больных ДЦП 1-й группы, лечившихся по долгосрочной ИПР. Недавно показано, что комплексная групповая терапия детей с ДЦП эффек-

тивна в отношении боли и последствий инвалидности. При этом вероятность экономической эффективности вмешательства превышала 0,75 [13].

Таким образом, долгосрочная комплексная ИПР больных ДЦП является высокоэффективной, значительно улучшает КЖ ребёнка и его семьи и может быть рекомендована реабилитационным центрам страны [14].

Литература

(п.п. 2–6; 10; 11; см. References)

1. Семёнова Е.В., Клочкова Е.В., Коршикова-Морозова А.Е., Трухачёва А.В., Заблоцкис Е.Ю. *Реабилитация детей с ДЦП: обзор современных подходов в помощь реабилитационным центрам*. М.: Лепта Книга; 2018.
7. Винарская И.В., Черников В.В., Терлецкая Р.Н., Щербакова С.В., Фетисова А.Н. Валидация русской версии опросника для оценки утилитарных индексов в педиатрической практике. Этап II. *Вопросы современной педиатрии*. 2014; 13(4): 20–5. <https://elibrary.ru/sngfsj>
8. Винарская И.В., Терлецкая Р.Н., Черников В.В., Антонова Е.В., Алексеева Е.И., Фетисова А.Н. и др. Новые подходы к оценке нарушения функционирования у детей-инвалидов с позиции качества жизни. *Российский педиатрический журнал*. 2019; 22(3): 176–81. <https://doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-3-176-181> <https://elibrary.ru/xccfev>
9. Винарская И.В., Терлецкая Р.Н. Оценка качества жизни детей-инвалидов с помощью инструмента Health Utilities Index: мировой опыт. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2020; 99(4): 224–8. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2020-99-4-224-228> <https://elibrary.ru/quvgwk>
12. Нежелская А.А., Куренков А.Л., Кузенкова Л.М., Бурсагова Б.И. Качество жизни пациентов с детским церебральным параличом. *Неврологический журнал имени Л.О. Бадаляна*. 2022; 3(3): 106–13. <https://doi.org/10.46563/2686-8997-2022-3-3-106-113> <https://elibrary.ru/ttyusp>
13. Фисенко А.П., Терлецкая Р.Н., Винарская И.В., Антонова Е.В., Черников В.В., Алексеева Е.И. и др. Удовлетворённость родителей (законных представителей) качеством медицинской помощи, оказываемой их детям-инвалидам. *Российский педиатрический журнал*. 2021; 24(2): 106–11. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2021-24-2-106-111> <https://elibrary.ru/bslyab>

References

1. Semenova E.V., Klochkova E.V., Korshikova-Morozova A.E., Trukhacheva A.V., Zablotkis E.Yu. *Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy: An Overview of Modern Approaches to Help Rehabilitation Centers [Reabilitatsiya detey s DTS: obzor sovremennykh podkhodov v pomoshch' reabilitatsionnym tsentram]*. Moscow: Lepta Kniga; 2018. (in Russian)
2. Liang X., Tan Z., Yun G., Cao J., Wang J., Liu Q., et al. Effectiveness of exercise interventions for children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Rehabil. Med.* 2021; 53(4): jrm00176. <https://doi.org/10.2340/16501977-2772>
3. Ko E.J., Sung I.Y., Moon H.J., Yuk J.S., Kim H.S., Lee N.H. Effect of group-task-oriented training on gross and fine motor function, and activities of daily living in children with spastic cerebral palsy. *Phys. Occup. Ther. Pediatr.* 2020; 40(1): 18–30. <https://doi.org/10.1080/01942638.2019.1642287>
4. Jackman M., Sakzewski L., Morgan C., Boyd R.N., Brennan S.E., Langdon K., et al. Interventions to improve physical function for children and young people with cerebral palsy: international clinical practice guideline. *Dev. Med. Child. Neurol.* 2022; 64(5): 536–49. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15055>
5. Horsman J., Furlong W., Feeny D., Torrance G. The Health Utilities Index (HUI): Concepts, measurement properties and applications. *Health Qual. Life Outcomes*. 2003; 54(1): 1–13. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-54>
6. Feeny D., Furlong W., Torrance G.W., Goldsmith C.H., Zhu Z., DePauw S., et al. Multiattribute and single-attribute utility functions for the Health Utilities Index Mark 3 system. *Med. Care*. 2002; 40(2): 113–28. <https://doi.org/10.1097/00005650-200202000-00006>

7. Vinyarskaya I.V., Chernikov V.V., Terletskaya R.N., Shcherbakova S.V., Fetisova A.N. Validation of the Russian version of a questionnaire for the assessment of utilitarian indices in pediatric practice. Stage II. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2014; 13(4): 20–5. <https://elibrary.ru/sngfsj> (in Russian)
8. Vinyarskaya I.V., Terletskaya R.N., Chernikov V.V., Antonova E.V., Alekseeva E.I., Fetisova A.N., et al. Modern approaches to the assessment of the disorder of functioning in disabled children in terms of the quality of life. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2019; 22(3): 176–81. <https://doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-3-176-181> <https://elibrary.ru/xccfev> (in Russian)
9. Vinyarskaya I.V., Terletskaya R.N. Assessing the quality of life of disabled children with health utilities index: world experience. *Pediatrics. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo*. 2020; 99(4): 224–8. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2020-99-4-224-228> <https://elibrary.ru/quvgwk> (in Russian)
10. Faramarzi N., Khatamizadeh N., Shahshakhani S., Hosseinzadeh S. Quality of life of children with cerebral palsy: the role of access to rehabilitation services. *Med. Care J*. 2024; 21(4): e144417. <https://doi.org/10.5812/mcj-144417>
11. Sonoon S.P., Gaur A.K., Shenoy A. Prevalence of depression and quality of life in primary caregivers of children with cerebral palsy. *J. Family Med. Prime Care*. 2021; 10(11): 4205–11. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_70_21
12. Nezhel'skaya A.A., Kurenkov A.L., Kuzenkova L.M., Bursagova B.I. Quality of life in patients with cerebral palsy: literature review. *Nevrologicheskiy zhurnal imeni L.O. Badalyana*. 2022; 3(3): 106–13. <https://doi.org/10.46563/2686-8997-2022-3-3-106-113> <https://elibrary.ru/ttyusp> (in Russian)
13. David M.C., Higashi H. Cost-effectiveness of an intensive upper limb rehabilitation therapy for children with unilateral cerebral palsy: An economic evaluation of a randomized controlled trial. *J. Health Econ. Outcomes. Res*. 2024; 11(1): 103–11. <https://doi.org/10.36469/001c.94460>
14. Fisenko A.P., Terletskaya R.N., Vinyarskaya I.V., Antonova E.V., Chernikov V.V., Alekseeva E.I., et al. Satisfaction of parents (legal representatives) with the quality of medical care provided to their disabled children. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2021; 24(2): 106–11. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2021-24-2-106-111> <https://elibrary.ru/bslyab> (in Russian)

Сведения об авторах:

Винярская Ирина Валериевна, доктор мед. наук, проф. РАН, зав. лаб. социальной педиатрии и качества жизни; **Черников Владислав Владимирович**, канд. мед. наук, начальник методического аккредитационно-симуляционного центра.